This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

E.D.
Hym.

HARVARD UNIVERSITY

VE RI TAS

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

GIFT OF

William M. Wheeler

October 2, 1939

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Rassegna critica delle specie paleartiche del genere Myrmecocystus.

MEMORIA

DEL

Prof. CARLO EMERY

letta alla R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna nella Sessione delli 28 Gennaio 1906

(CON FIGURE INTERCALATE NEL TESTO)

BOLOGNA

TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI

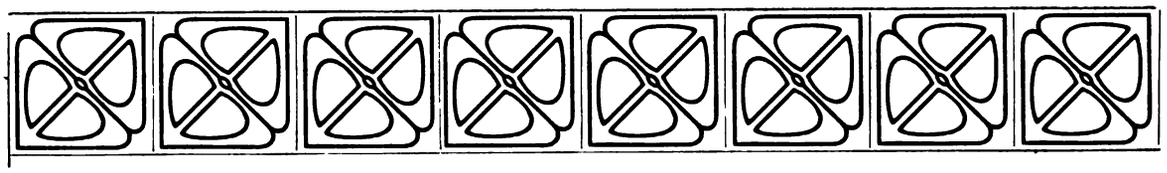
1906

Digitized by Google

Museum of Comparative Zoology
OCT 2 1939
LIBRARY

Estratta dal Tomo III (Serie VI) delle Memorie
della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna

Digitized by Google



Nel corso degli studi che vado facendo per un libro sulle Formiche paleartiche, ho incontrato nelle specie del genere *Myrmecocystus* una grande confusione, per la qual cosa ho dovuto farne uno studio critico preliminare. I risultati di siffatto studio sono oggetto del presente lavoro.

Prenderò successivamente in esame le singole specie e i gruppi di specie tra loro prossime.

M. cursor Fonsc.

Questa specie è stata istituita dal Fonscolombe per la femmina della forma che abita la Francia meridionale.

Più tardi, il Nylander descrisse sotto il nome di *Formica aenescens* l'operaia della forma che si trova nella Russia meridionale. — Se si confrontano le operaie delle due forme, le differenze sono insignificanti. Nelle francesi, lo splendore metallico è limitato al gastro, mentre nelle russe e orientali in generale, tutto il corpo apparisce più o meno bronzino. Si osservano più di frequente e più copiosi negli esemplari francesi peli ritti sullo scapo, particolarmente nei più grandi, che il Forel ha voluto distinguere col nome di var. *piliscapa*.

Fig. 1. *M. cursor aenescens* ♀, capo.

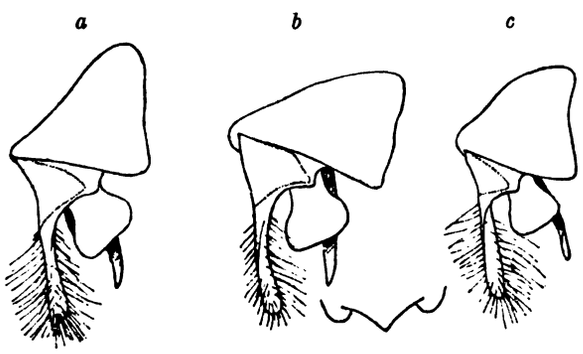


Fig. 2. *M. cursor aenescens* ♂, metà sinistra dell'armatura copulatrice senza le sagitte, veduta obliquamente : *a* esemplare di Ungheria, *b* di Russia, *c* del Tibet ; in *b* è disegnata anche la lamina subgenitale.

Invece, i maschi che provengono dall'Ungheria, dalla Russia, dall'Asia centrale e dal Tibet differiscono da quelli di

Digitized by Google

Francia per la lamina subgenitale che si prolunga a punta nel mezzo, e ancora per l'appendice dorsale dello stipite dell'armatura genitale, molto più grande e larga nelle forme orientali. Recentemente il Ruzsky ha descritto questa forma orientale sotto il nome di var. *caspia*, il quale deve essere abbandonato, come sinonimo del nome più antico di *aenescens* Nyl.

Nei maschi di Francia, la lamina subgenitale ha il lobo mediano largamente ritondato o inciso nel mezzo, ma sempre poco sporgente; l'appendice dello stipite e più piccola e più ritondata; la squama genitale ha un notevole prolungamento del suo angolo posteriore dorsale.

Per queste differenze sarà d'uopo separare dalla forma tipica, *M. cursor cursor*, le forme ungheresi e russo-asiatiche; queste costituiranno una sottospecie col nome di *M. cursor aenescens* Nyl.

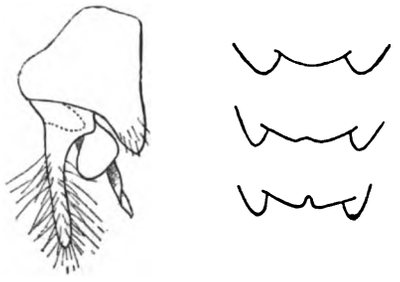


Fig. 3. *M. cursor cursor* ♂ di Francia, metà sinistra dell'armatura copulatrice come sopra; a destra la lamina subgenitale di 3 esemplari.

Il *M. tancrei* For. della Persia è semplice varietà dell'*aenescens* dal quale differisce pel colore meno scuro, con splendore bronzino generalmente nullo e per la sutura promesonotale debole o indistinta.

Altra forma della specie è il *M. cursor helenicus* For. che non ho esaminato. Esso è di colore chiaro, col gastro bruno; secondo la descrizione, nella operaia l'epinoto è più lungo, col profilo più angoloso e la squama peziolare è più grossa.

Per la forma dell'epinoto sembra avvicinarvisi una varietà di Candia; l'operaia ha il colore scuro e lo splendore bronzino della forma *aenescens* alla quale è molto prossima. Di questa forma che designerò col nome di var. *cretica* n. ho ricevuto anche un maschio. In esso, la lamina subgenitale ha il lobo mediano sporgente, ma non acuminato, e invece inciso nel mezzo; l'appendice dello stipite è piccola e ritondata. Poichè l'esemplare è di giusta statura, non v'ha luogo di attribuire i suoi caratteri particolari a difetti di sviluppo, del genere di quelli che descriverò più oltre nei maschi del *M. bicolor*.

Fig. 4. *M. cursor aenescens*, var. *cretica* ♂; armatura copulatrice e lamina subgenitale.

Una forma molto ben distinta trovasi in Italia, limitata però al versante adriatico meridionale. I miei esemplari sono di Foggia e di Lecce. Tutto l'insetto sembra più tozzo del tipo e della sottosp. *aenescens*, l'epinoto angoloso come nella var. *cretica*; il capo è notevolmente più corto che nelle altre forme, non più lungo che largo, meno prolungato dietro gli occhi (veggasi la figura). Designerò questa forma come sottospecie col nome di *M. cursor italicus*. Il maschio non è conosciuto.

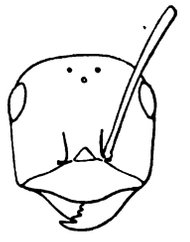


Fig. 5. *M. cursor italicus* ☿, capo.

Nelle femmine di tutte le forme del *M. cursor* che ho vedute, le tibie portano lunghi peli ritti che non si trovano nelle operaie.

Digitized by Google

La corologia del *M. cursor* è molto interessante ed offre un caso tipico di distribuzione discontinua:

La forma tipica sembra confinata nella Francia meridionale. Essa non oltrepassa le Alpi, nè io l'ho mai ricevuta dalla Spagna, per cui dubito fortemente che la indicazione del MEDINA, il quale dice di aver raccolto femmina e maschio in Andalusia, sia fondata sopra un errore di determinazione. Essa si trova quindi totalmente separata dalla sottospecie *aenescens*, la quale occupa un territorio vastissimo, estendendosi dall'Ungheria attraverso la Russia e le pianure dell'Asia centrale fino al Tibet. Secondo RUZSKY, è specie caratteristica della steppa.

Un'altra forma rassomiglia nella sua distribuzione geografica al *M. cursor*, ed è la *Formica nasuta* NYL. Forse vi si associa ancora il *Lasius carniolicus* MAYR, ma questa ultima è specie difficile a scoprire e non sarebbe impossibile che un giorno o l'altro la si venisse a trovare nella pianura del Po, congiungendo insieme il territorio occidentale della specie con l'orientale. Tanto la *F. nasuta* quanto il *L. carniolicus* si trovano nella Spagna e nella Francia meridionale, ed hanno in Oriente un'area vastissima e non ancora sufficientemente determinata.

La distribuzione del *Messor structor* LATR. presenta anch'essa qualche analogia con quella delle specie precedenti, ma non è discontinua. Havvi anche qui una forma francese isolata e un gruppo di forme orientali che risalgono lungo la valle del Danubio fino a Vienna, ma una forma tirrena è diffusa in Italia, nelle isole italiane e nella Spagna; per i suoi caratteri morfologici, quest'ultima è differente dal tipo francese, e si connette piuttosto con le forme balcaniche.

Nessuna delle quattro specie è stata finora trovata in Africa; ritengo molto sospetta la provenienza di una femmina di *M. cursor* della mia collezione con cartellino Costa d'Oro (Africa occ.).

Io credo che *Myrmecocystus cursor*, *Formica nasuta*, *Lasius carniolicus* e *Messor structor* siano da considerarsi come membri della fauna delle steppe asiatiche che invase l'Europa centrale nel periodo successivo al ritiro dei ghiacciai. La loro area di diffusione dovette essere da prima continua ed estendersi attraverso le pianure germaniche nella Francia, raggiungendo le vallate del Reno e del Rodano, ma fu spezzata dai mutamenti del clima e delle condizioni di esistenza in generale che seguirono lo sviluppo del manto di foreste, il quale per lungo volgere di secoli coprì gran parte della Germania. Pel *Messor structor*, la continuità si è trovata in qualche modo ristabilita, perchè, per altra via, e presumibilmente dalla penisola balcanica, la specie potè invadere l'Italia e le terre bagnate dal Tirreno. Un fatto consimile avverrebbe se il *Myrmecocystus cursor* giungesse dalla sua colonia pugliese a superare il Gargano e invadere, costeggiando l'Adriatico, la pianura lombarda.

M. frigidus ER. ANDRÉ.

La forma descritta dall'ANDRÉ come varietà del *M. cursor* mi sembra dover costituire una specie a sè. Essa differisce dalle forme enumerate sopra, non solo per la forma del pronoto e della squama peziolare, caratteri noverati dall'ANDRÉ, ma ancora per la forma

Digitized by Google

più tozza, il capo più corto, distintamente ristretto in avanti, e molto più grande rispetto alla lunghezza totale dell'insetto. Le antenne e le zampe sono molto più corte. Oltre all'esemplare tipico dell'Antilibano mandatomi dall'autore, riferisco a questa specie degli esemplari di Sciraz in Persia che ebbi dal Museo imperiale di Vienna sotto il nome inedito di *Cataglyphis persica* MAYR. Essi differiscono dal tipo pel colore molto più chiaro, giallo bruno, col capo rossiccio e le mandibole ferruginee. Il massimo esemplare misura 7,3 mm. ed ha il capo largo 2 mm., cioè eguale in larghezza a quello di esemplari molto maggiori del *M. cursor*. In questo esemplare, lo scapo oltrepassa l'occipite molto meno che nel *M. cursor*, gli occhi sono meno convessi che in quella specie e situati più lontano dal margine laterale del capo, per cui non sporgono sul contorno laterale. Siffatte differenze sono meno manifeste nell'esemplare tipico che è una operaia media, meno ancora in un piccolo esemplare della forma *persica*. Io considero questa come una varietà di colore più chiaro del *M. frigidus*. La scultura del *M. frigidus* e della var. *persica* è più sottile che nel *M. cursor*, il gastro fortemente lucido. — Lungh. massima osservata: 7,3 mm.

Fig. 6. *M. frigidus* ☿, capo.

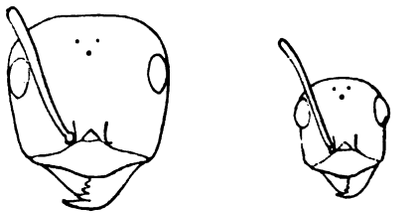


Fig. 7. *M. frigidus* var. *persica* ☿.

M. pallidus MAYR.

Questa specie è stata accuratamente descritta dal MAYR. Alla descrizione dell'operaia conviene aggiungere che il gastro è opaco, come nel *M. bombycinus*. Il MAYR assegna alla operaia la dimensione massima di 4,2 mm. Il RUZSKY 5 mm.; sembra dunque il più piccolo dei *Myrmecocystus*; do la figura del capo di un esemplare tipico della mia collezione (Turkestan, viaggio FEDTSCHENKO) di lunghezza poco inferiore a 5 mm.

Fig. 8. *M. pallidus*, ☿; capo.

Grazie alla cortesia del prof. MAYR il quale mi ha comunicato l'unico maschio della sua collezione, sono in grado di pubblicare una figura dell'armatura genitale, notevole per la squamula che si prolunga in dietro ad uncino. Lo stipite non ha appendice, ma soltanto un rudimento di essa; la volsella è lunga e torta, e piegata ad angolo verso l'estremità.

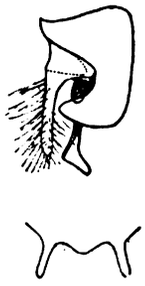


Fig. 9. *M. pallidus*, ♂; armatura copulatrice (metà sinistra) e lam. subgenitale.

M. albicans ROG.

Il gruppo di forme raccolto sotto il nome specifico di *M. albicans* costituisce attualmente un labirinto inestricabile. Recentemente il FOREL ha distinto come sottospecie parecchie di queste forme; ed io mi trovo costretto ad accrescerne ancora il numero; ma il materiale scarso che ho a mia disposizione mi rende diffidente, perchè in questo stesso materiale, mi sembra di trovare la prova che taluni caratteri, ai quali si è soliti attribuire valore diagnostico, sono fortemente variabili. Così p. es. la forma del peziolo. Questo varia,

Digitized by Google

non solo a norma della grandezza degli esemplari, essendo più alta e più squamiforme nelle operaie maggiori, più bassa e nodiforme nelle minori, nella quai cosa segue la norma generale delle Camponotinae, ma presenta ancora, indipendentemente dalla statura, differenze ragguardevoli da individuo a individuo. A prova di questo, ho rappresentato nella fig. 13 il profilo del peziolo di tre esemplari di quella forma di Spagna che va riferita a torto alla sottospecie *viaticoides*. La differenza tra il più alto e il più basso di quei profili è maggiore che tra quest' ultimo e la forma maroccana *cubicus* For.

La forma del capo si modifica anch'essa un poco con la statura: gli esemplari più grandi hanno il capo un poco più lungo relativamente alla larghezza, e più largo d'innanzi, ossia più rettangolare. Questa condizione deve renderci guardinghi nello stabilire nuove suddivisioni della specie sopra piccole differenze nella forma del capo.

Con la grandezza del corpo varia talvolta anche la scultura. Esemplari piccoli sogliono essere più lucidi. Il Roger, descrivendo il tipo della specie sopra piccoli individui, lo disse in gran parte lucidissimo; e tali sono invero le piccole operaie di Tunisia di quella forma che, col Forel, io considero come rispondente al tipo; ma gli esemplari maggiori hanno il capo e il torace molto più fortemente sculturati e più o meno opachi.

È molto difficile giudicare del valore diagnostico della pubescenza bianchiccia più o meno densa e più o meno estesa in avanti sul torace. Lo stato di conservazione degli esemplari che si trovano nelle collezioni non è sempre tanto perfetto da escludere il sospetto che laddove quella pubescenza manca, ciò non sia effetto di abrasione.

Tenuto conto di quanto precede, io mi sono proposto di conservare finchè reggono alla critica le suddivisioni della specie che sono state finora definite, ma di non crearne di nuove, se non quando questo divenga necessario per evitare che l' attuale confusione si perpetui e cresca.

Forse la conoscenza dei maschi potrà più tardi fornire criteri migliori per la separazione delle varie forme e pel riconoscimento delle loro affinità reciproche. I pochi esemplari di quel sesso che ho veduti offrono in fatti differenze molto notevoli nella struttura dell' armatura copulatrice; ma ignoro a quali forme di operaie alcune di esse siano riferibili.

Le numerose forme si possono partire nelle sottospecie seguenti:

M. albicans albicans Rog. — Il colore dell' operaia è bruno scuro o nero, col capo talvolta in parte rosso scuro; scultura sottile e tegumento notevolmente lucido negli esemplari piccoli e mezzani. Il capo è subquadrato, con angoli posteriori ritondati, un poco più corto che nella sottosp. *ruber*, col margine poco arcuato. Forel assegna 7 mm. come dimensione massima di questa forma tipica della specie, anzi, cita esemplari eccezionali di 8 mm.

Il maschio è stato raccolto in Tunisia con le operaie dal Dott. Santschi. — Esso è più piccolo delle altre forme della specie e di colore scuro, opaco, col gastro bruno, alquanto più chiaro e più lucido del resto. Peziolo con squama più alta che grossa alla base, assottigliata a cuneo nella parte superiore. Capo corto, poco prolungato dietro gli occhi.

Digitized by Google

L'armatura copulatrice è molto caratteristica: la squamula ha un grande prolungamento dorsale diritto; lo stipite è sottile, senz'appendice, la volsella stretta e acuminata, non ritorta. In questa e nelle altre forme che attribuisco alla specie, le sagitte hanno ciascuna presso l'estremità un sottile processo dorsale che costituisce col compagno una forca caratteristica. La lamina subgenitale è incavata e fornita nel mezzo di una piccola punta. — Questo maschio differisce molto da quello descritto dall'ANDRÉ, e di cui mi occuperò più innanzi.

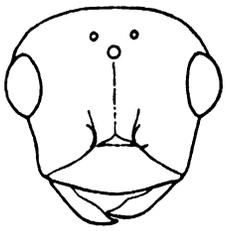


Fig. 10. *M. albicans albicans*, ♂; capo.

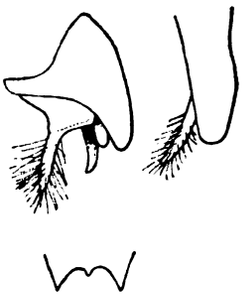


Fig. 11. *M. albicans albicans* ♂; metà sinistra dell'armatura copulatrice, veduta obliquamente di fianco e veduta direttamente di dietro; in basso la lamina subgenitale.

La forma tipica della specie si trova in Algeria e in Tunisia.

var. ***fortis*** FOR. — Capo dell'operaia come nel tipo; statura maggiore; zampe più lunghe: lung. mass. 10 mm., tibia post. 3,8 mm. Colore come nelle forme più scure del tipo; scultura più forte.

Algeria.

M. albicans ibericus n. subsp. — L'operaia si distingue appena dal tipo pel capo un poco più allungato e in certo modo intermedio nella sua forma tra il tipo e la var. *rosenhaueri* della sottosp. *ruber*. Le antenne e le zampe sembrano più sottili, più snelle a parità di statura, ma queste differenze sono appena apprezzabili; io non avrei stabilito su di esse neppure una varietà geografica, se non esistessero nel maschio differenze grandissime.

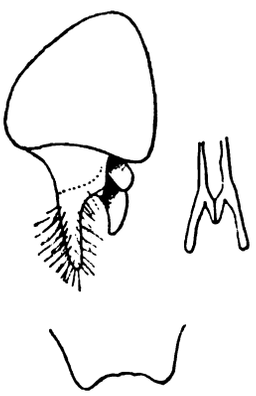


Fig. 12. *M. albicans ibericus*, ♂; armatura copulatrice senza le sagitte; a destra l'estremità delle sagitte; in basso la lamina subgenitale.

Il maschio è stato descritto dall'ANDRÉ; io stesso ne ho ricevuto vari esemplari dalla Spagna. Esso è molto più grande del tipo, di colore bruno scuro, quasi nero; mandibole e antenne brune, funicolo più chiaro, gastro rosso-bruno o rosso. Il capo è molto più allungato. La lamina subgenitale non ha sempre nel mezzo i denticelli descritti dall'ANDRÉ. La squamula non è sensibilmente prolungata al suo angolo postero-dorsale; lo stipite ha nel posto dell'appendice un tubercolo poco appariscente; la volsella è piatta, curva e acuminata a forma di trincetto. Le sagitte sono come nel tipo.

Questa forma è propria della Spagna e del Portogallo.

M. albicans ruber FOR. — Sotto questo nome io comprendo la forma algeriana rossa col gastro nero; cioè tanto il tipo descritto sotto tal nome dal FOREL quante altre forme più piccole che il FOREL designa col nome di *viaticoides*. Il capo è un poco più quadrato, cioè con angoli posteriori più marcati, meno ritondati che nell'*albicans albicans*;

Digitized by Google

ad eguale statura, la scultura è un poco più forte e la superficie del capo meno lucida che nel *M. albicans albicans*.

Abita il deserto sabbioso in Algeria e in Tunisia.

var. ***rosenhaueri*** n. — Designo con questo nome la forma rossa col gastro nero della Spagna meridionale. È più grande della forma *ruber* tipica, con scultura un poco più debole e per conseguenza con tegumento più lucido, ma non molto. Il capo è molto più lungo che nella forma precedente, ben distintamente più lungo che largo; l'insenatura del margine laterale presso la base delle mandibole è molto più marcata che nel *ruber* tipico, meno che nella var. *cubica*. Massima grandezza osservata 7 mm.

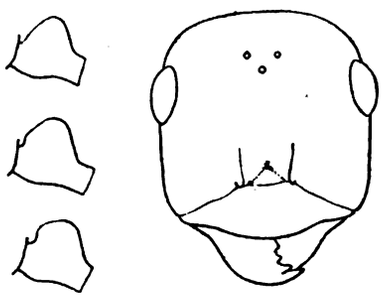
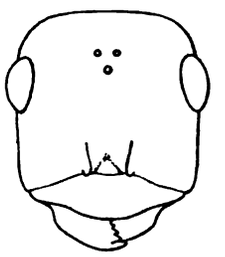


Fig. 13. *M. albicans ruber* var. *rosenhaueri*, ☿; capo di esemplare massimo e profilo del peziolo di 3 diversi esemplari.

var. ***cubica*** For. — Scultura dell'operaia come nella var. *rosenhaueri*, colore delle parti rosse un poco più scuro, zampe in parte brune; il capo è un poco più largo, con gli angoli posteriori più marcati; il margine laterale delle mandibole è più fortemente inflesso; la squama peziolare è un poco più bassa che negli esemplari estremi della var. *rosenhaueri*, ma se si tien conto della grande variabilità del peziolo in quest'ultima, la differenza non apparisce di molta importanza.



È stata trovata finora soltanto nel Marocco.

Forel dice che la femmina è notevole per la squama peziolare più bassa e nodiforme che in *albicans* tipico e in *viaticoides*.

M. albicans viaticoides Er André — Adopero il nome di questa forma in senso ristretto, esclusivamente per gli esemplari orientali pei quali è stato creato; ho d'innanzi una operaia di Beirut del viaggio Abeille (esemplare tipo) e una di Gerusalemme; questa è la maggiore e misura poco meno di 6 mm. Il capo è allungato, quasi come nella var. *rosenhaueri*, con gli angoli posteriori ritondati; i lati del capo convergono un poco dagli occhi in avanti. Il colore è molto chiaro e il gastro bruno anzichè nero; il tegumento è molto lucido, particolarmente il capo.

Fig. 14. *M. albicans ruber*, var. *cubica*, ☿; capo e peziolo.

La var. ***mixta*** For. fondata su esemplari di Adrianopoli in Turchia sembra avvicinarsi a questa forma; la descrizione non è sufficiente.

var. ***lutea*** n. — Alcune operaie di Persia (viaggio Doria) sono totalmente gialle ed hanno il capo meno lucido, ancora più lungo che nelle forme precedenti; la squama peziolare è cuneiforme, relativamente alta. Sono questi gli esemplari che determinai a torto per *M. pallidus* nel Catalogo delle Formiche del Museo civico di Genova. L. mass. 6,2 mm.

Digitized by Google

M. albicans lividus Er. André — Operaia. Oltre il colore giallo pallido, la peluria bianca copiosa e la scultura del capo che rimane appena un poco lucido di dietro, questa sottospecie è contraddistinta dalla forma del capo. Esso è molto corto, cogli occhi situati molto in dietro e col margine posteriore arcuato, senza angoli posteriori distinti.

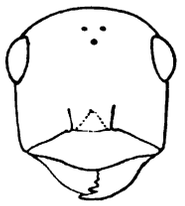


Fig. 15. *M. albicans lividus*, ☿ ; capo.

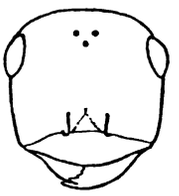


Fig. 16. *M. albicans lividus*, var. *arabica*, ☿ ; capo.

Siria.

var. ***arabica*** n. — Alcune operaie di Aden hanno il capo ancora più corto che nella forma precedente e molto più lucido, quasi quanto nella var. *mixta*; il peziolo è basso, l'angolo dorsale del suo profilo quasi retto.

M. albicans vaucheri n. — Operaia. Nera, con riflesso submetallico, mandibole, antenne, trocanteri, ginocchi, tibie e tarsi bruni, occipite, pronoto e gastro lucidissimi, vertice e fronte sottilissimamente striati per lungo, mediocremente lucidi, mesonoto lucido, trasversalmente striato, epinoto e pleure sottilissimamente striati, opachi e vestiti di pubescenza bianchiccia. Forma tozza, col capo grosso, largo, distintamente ristretto dagli occhi in avanti, particolarmente nei piccoli esemplari; dietro gli occhi, il margine occipitale forma una curva distesa senza angoli distinti. — Lungh. mass. 6 mm.; capo senza le mandibole 1,6 × 1,7; tibia post. 2 mm.

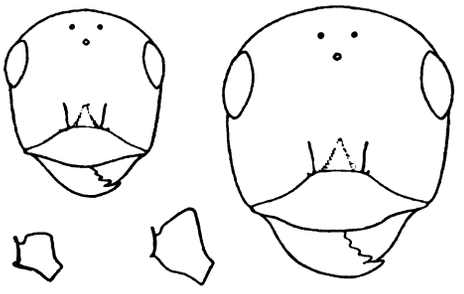


Fig. 17. *M. albicans vaucheri*, ☿ ; capo e peziolo di esemplare massimo e minimo.

Raccolta a Mogador dal sig. H. Vaucher.

var. ***cana*** n. — Forma come sopra; capo, torace, peziolo e membri rosso bruno, anche e femori più o meno picei, gastro piceo, submetallico; capo lucido, tutto il torace e il peziolo subopachi, copiosamente rivestiti di peluria bianca.

Marocco, strada di Marrakech, sig. Vaucher.

Mayr nella sua memoria sulle formiche del viaggio Fedtschenko, e Ruzsky nel suo recente e voluminoso libro sulle formiche della Russia segnalano varietà di diversi colori del *M. albicans* provenienti dall'Asia centrale. A me sono ignote in natura, eccezione fatta per la forma gialla di Persia descritta sopra. Dalle note pubblicate, nelle quali è fatta menzione quasi soltanto del colore e della pubescenza, non è possibile stabilire a quali sottospecie esse debbano essere riferite.

Faccio seguire la descrizione di due forme di maschi, ricevuti isolati e che non posso attribuire neppure con probabilità ad una determinata forma di operaie.

Due maschi del Caucaso comunicatimi dal sig. André differiscono dalla forma di Spagna (*M. albicans ibericus*) per avere l'appendice dello stipite affatto rudimentale;

Digitized by Google

la squamula tende a prolungarsi un poco al suo angolo postero-dorsale. Colore un poco più chiaro; torace in parte rossiccio.

Due maschi del Marocco offrono differenze molto maggiori; tutto il corpo è rosso, i lati del mesonoto bruni. Nell' armatura copulatrice l' angolo postero-dorsale della squamula è fortemente prolungato in un largo lobo; l' appendice dello stipite è quasi come nel tipo di Spagna, ma la lacinia è lunga molto e larga, e la volsella ha una forma molto differente, torta e troncata all' apice, per cui ricorda un poco il *M. pallidus*.

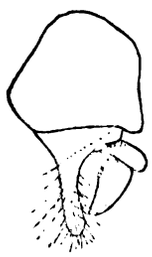


Fig. 18. *M. albicans* var. ?, ♂, del Caucaso.

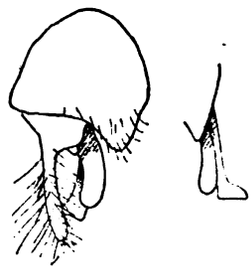


Fig. 19. *M. albicans* var. ?, ♂, di Tangeri; metà sinistra dell'armatura genitale meno le sagitte, veduta obliquamente; a destra la volsella e la lacinia vedute di dietro.

Gruppo delle forme affini al *M. viaticus* F.

Il complesso di forme di cui passo ad occuparmi va oggi compreso dagli autori sotto i due nomi specifici di *M. viaticus* F. e *M. altisquamis* Er. André.

Il tipo della specie *M. viaticus* (*Formica viatica* F.) abita la Spagna, e non è stato finora trovato altrove. Per la squama peziolare relativamente alta e alquanto assottigliata superiormente, differisce dalla forma dei deserti, diffusa in buona parte dell'Africa settentrionale e dell'Asia occidentale e centrale, nella penisola dei Balcani e nell' Ungheria, la quale dà luogo in quel suo vasto territorio a diverse forme geografiche. Quest' ultimo gruppo di forme è attualmente noto sotto il nome di *M. viaticus desertorum* For.; esso dovrà più correttamente assumere quello di *M. bicolor* F. sotto il quale il Fabricio ne descrisse anticamente il maschio sopra esemplari di Barberia. — Per le ragioni che dirò più avanti, io ritengo che il *M. viaticus* deve essere separato specificamente dal *M. bicolor*.

Al *M. bicolor* si connettono come sottospecie altre forme, come *megalocola* Foerst., *diehli* For., *niger* Er. André, *setipes* For., *seticornis* Emery e *adenensis* For.

Vengo al *M. altisquamis*: questa specie fu istituita dall'André sopra una operaia raccolta dall'Abeille nell'Antilibano. Più tardi lo stesso André attribuì alla medesima specie una forma molto diffusa nei monti dell'Algeria e della Tunisia, e che differisce dal tipo pel colore in parte rosso e per altri caratteri in parte già rilevati dall'André.

Questo autore ha avuto la cortesia di mandarmi per esame il suo tipo, e così mi è stato possibile di istituire confronti con altre forme. Offro al lettore alcuni disegni delle parti più caratteristiche di questo insetto (fig. 20).

Digitized by Google

Il *M. altisquamis* assomiglia alla forma algeriana finora confusa con esso per il peziolo alto e squamiforme e per i palpi mascellari molto meno allungati che nel *M. bicolor*, con l'articolo 5 poco più lungo del 6. — Ne differisce pel colore tutto nero, per la squama peziolare più sottile con le facce anteriore e posteriore più parallele e principalmente pel capo relativamente largo, poco più lungo che largo. In questo punto rassomiglia più al *M. bicolor* che al sedicente *altisquamis* africano; io designo quest' ultimo col nome di *viaticus mauritanicus*, che riferisco come sottospecie al *M. viaticus* di Spagna.

In questo, come nel *mauritanicus*, il capo è molto meno largo che nell' *altisquamis*, subrettangolare, ben più lungo che largo, col margine occipitale ritondato nel *viaticus*, più diritto nel *mauritanicus*; la squama peziolare è più bassa e più grossa nel *viaticus* che nel *mauritanicus*, ma ben più alta che nelle forme varie del *M. bicolor*; in entrambi, i palpi mascellari sono molto più corti che nel *M. bicolor*, col penultimo articolo poco più lungo del seguente. — Nel *M. bicolor* i palpi mascellari sono molto più lunghi e il penultimo articolo è circa due volte lungo quanto il seguente. I peli di questi palpi sono ancora più lunghi, ma meno numerosi nel *M. bicolor*.

Il *M. foreli* Ruzsky delle steppe dell'Asia centrale si avvicina al vero *M. altisquamis*; ne differisce per la statura massima maggiore, per gli occhi più grandi, il peziolo più basso e più grosso, meno squamiforme. D'accordo col Forel lo considero come sottospecie del *M. altisquamis*.

Non conoscendo in natura le forme descritte coi nomi di var. *bucharica* For. e var. *jakobsoni* Ruzsky, sono incerto se meritano di essere separate dal tipo di *altisquamis*. Nel descriverle, gli autori, i quali non conobbero quel tipo, le paragonano al *M. viaticus mauritanicus*, da essi creduto identico all' *altisquamis*.

In conseguenza di questa discussione dei caratteri delle operaie, io ritengo che le forme componenti il complesso *viaticus-altisquamis* debbano partirsi in tre specie:

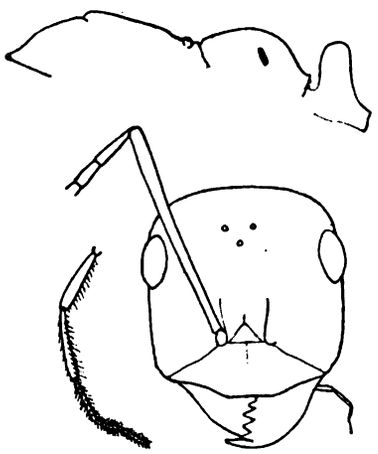


Fig. 20. *M. altisquamis*, ☿; esemplare tipico della coll. André: profilo del torace e peziolo, capo e palpo mascellare, questo più fortemente ingrandito.

M. altisquamis Er. André.

Capo dell' operaia appena più lungo che largo; palpi mascellari mediocremente allungati, con peli brevi e fitti; articolo 5 poco più lungo del 6; colore sempre nero. — Il ♂ è ignoto. Comprende due sottospecie:

M. altisquamis-altisquamis Er. André (con var. *bucharica* For., *jakobsoni* Ruzsky e *gracilens* Ruzsky). Asia occidentale e centrale; etologia ignota.

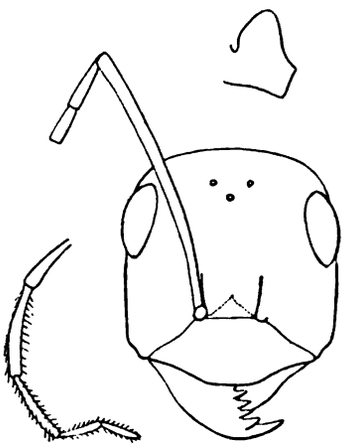


Fig. 21. *M. altisquamis foreli*, ☿; tipo di Ruzsky; peziolo, capo e palpo, questo più fortemente ingrandito.

Digitized by Google

M. altisquamis foreli Ruzsky. Asia centrale e Russia meridionale (un esemplare di Sarepta nella coll. André). Secondo il Ruzsky, abita le steppe dal suolo duro e argilloso.

M. viaticus F.

Capo dell' operaia molto più lungo che largo; palpi mascellari come nell' *altisquamis*: peziolo più o meno elevato, conico o squamiforme, non foggiato a nodo ritondato come nel *M. bicolor*; capo e torace rosso scuro, di rado tutto l'insetto è nero. Tre sottospecie;

M. viaticus viaticus F. e ***viaticus hispanicus*** For.; abitano la Spagna meridionale.

M. viaticus mauritanicus Emery, nom. nov. (*altisquamis* auct.); Tunisia, Algeria, Marocco; nidi nelle praterie dei monti.

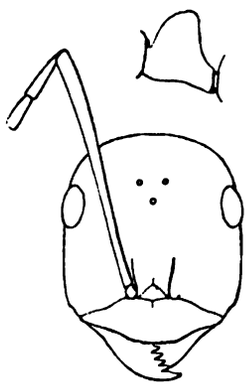


Fig. 22. *M. viaticus viaticus*, ☿ massima di Spagna; peziolo e capo.

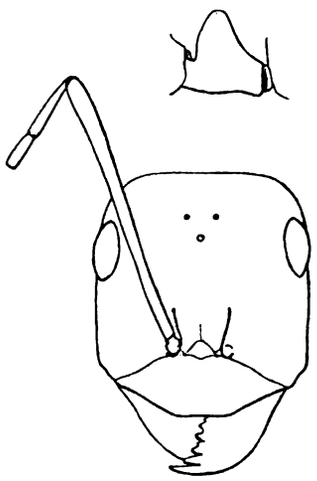


Fig. 23. *M. viaticus mauritanicus*, ☿ gigantesca del Marocco.

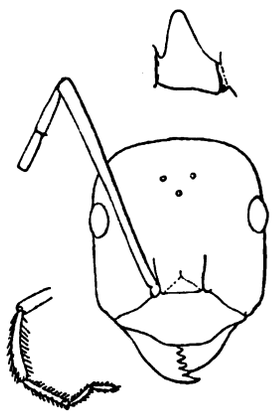


Fig. 24. *M. viaticus mauritanicus*, ☿ di Algeria; il palpo è maggiormente ingrandito.

Il maschio della sottospecie tipica è ignoto; alla sottospecie *mauritanicus* attribuisco un esemplare unico che mi è stato comunicato dal sig. André. Ha l'aspetto generale di un ♂ di *M. bicolor*; ne differisce pel capo molto più allungato, i palpi mascellari meno lunghi, la squama peziolare alta e cuneiforme e la struttura dell'armatura copulatrice. Questa differisce molto da quella del *M. bicolor*; la squamula ha l'angolo postero-superiore marcato; lo stipite è lungo e piatto, di forma quasi lanceolata, con un vestigio appena riconoscibile di appendice al margine mediale; la volsella è lunga e acuta, la lacinia molto più breve e stretta; le sagitte, per quanto ho potuto vedere, sembrano semplici, senza appendici; la lamina subgenitale è tridentata, coi denti laterali piatti e trigoni. Colore scuro, in massima parte nero; tutto il corpo opaco. — Lungh. 8 mm.

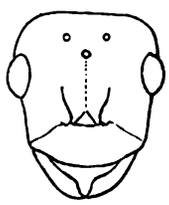


Fig. 25. *M. viaticus mauritanicus*, ♂ di Algeria; capo.

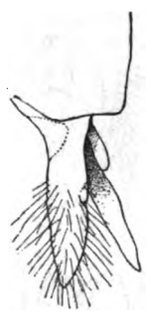


Fig. 26. Armatura copulatrice e lamina subgenitale dello stesso.

Digitized by Google

M. bicolor F.

Capo dell' operaia poco più lungo che largo; palpi molto lunghi, con peli lunghi e meno numerosi che nella specie precedente; articolo 5 dei palpi mascellari lungo circa due volte quanto il 6; nel maschio l' appendice dello stipite è sviluppata. Si possono distinguere 6 varietà:

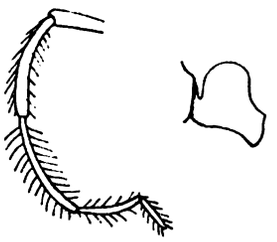


Fig. 27. *M. bicolor bicolor*, ☿; peziolo e palpo mascellare.

M. bicolor bicolor F. (*desertorum* For.) sottospecie molto diffusa (con var. *orientalis* For., *abissinica* For. e *nigra* Er. André); Nord dell'Africa, Oriente, Asia centrale, Ungheria, Penisola dei Balcani.

M. bicolor diehli For. Sahara algeriano.

M. bicolor setipes For. (con var. *turcomanica* Emery); Asia centrale, Nord dell' India.

M. bicolor seticornis Emery; Africa occidentale.

M. bicolor adenensis For.; Aden.

M. bicolor megalocola Foerst; Algeria.

Questa forma vive, come il *M. viaticus mauritanicus*, sui monti, mentre le altre sottospecie sono abitatrici del deserto.

Le operaie sono ben descritte dagli autori; gioverà che mi fermi un poco ad esaminare le forme maschili delle singole sottospecie e alcune loro variazioni, particolarmente quelle dell' armatura copulatrice.

Nel *M. bicolor bicolor*, il colore del corpo suole essere bruno scuro, con le zampe brune, talvolta rossicce o rosse, in particolare negli esemplari orientali e balcanici; il gastro è spesso rosso. Negli esemplari bene sviluppati, l'appendice dello stipite è lunga, con l'estremità dilatata e troncata, talvolta anche incisa; la lamina subgenitale è tricuspide, con le punte laterali lunghe e a forma di bastoncino ritondato all'apice negli esemplari africani e orientali, più larghe alla base negli esemplari balcanici e ungheresi.

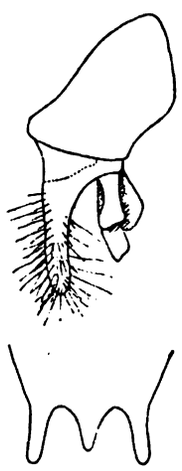


Fig. 28. *M. bicolor bicolor*, ♂ di Tunisia; metà sinistra dell'armatura copulatrice, veduta obliquamente; lamina subgenitale.

Si trovano pertanto alcuni esemplari molto piccoli, nei quali l' armatura copulatrice presenta differenze notevolissime. — Incomincio con un esemplare di Cipro nel quale queste differenze sono meno marcate: stipite e appendice sono più corte e deboli (v. fig. 29 *b*), questa dilatata all'apice; le punte della lamina subgenitale sono molto corte e larghe, triangolari. — In due esemplari di Ungheria,

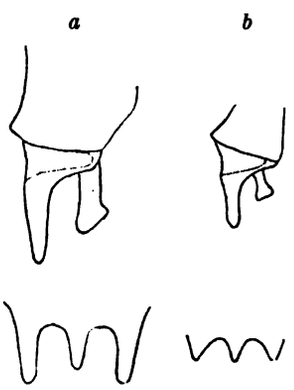


Fig. 29. *M. bicolor bicolor*, ♂; stipite sinistro dell'armatura copulatrice; *a*, esemplare grande di Grecia; *b*, pigmeo di Cipro.

Digitized by Google

la lamina subgenitale presenta una forma ancora più singolare, le sue punte essendo ridotte a lobi ritondati. Le figure faranno comprendere meglio queste differenze. L'esemplare di Cipro è tutto di colore rosso chiaro; i due ungheresi sono bruni, con l'addome rosso scuro.

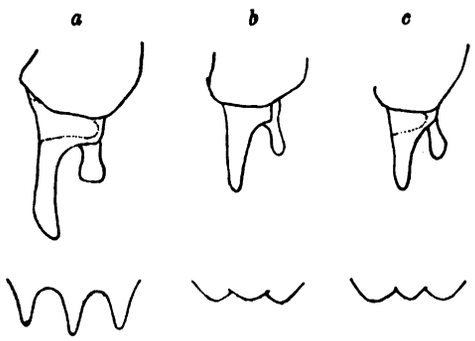


Fig. 30. *M. bicolor bicolor*, ♂ di Ungheria; stipite sinistro; *a*, esemplare normale; *b* e *c* pigmei.

I ♂ della sottosp. *setipes* e var. *turcomanica* offrono la stessa colorazione del tipo, e differiscono da esso per gli stessi caratteri di pubescenza come le operaie. Nei miei esemplari di Persia della varietà, sono notevoli la dilatazione e l'incavo apicale dell'appendice dello stipite, ma questi caratteri non si ritrovano in un esemplare di Taschkend della coll. André.

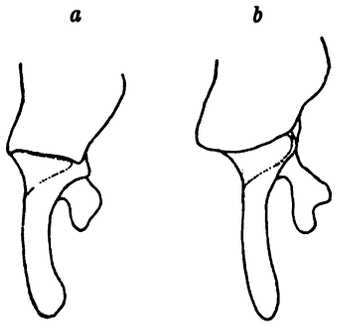


Fig. 31. *M. bicolor setipes*, ♂; stipite sinistro; *a*, forma tipica; *b*, var. *turcomanica*, esemplare di Persia.

Il ♂ della sottosp. *diehli* rassomiglia molto al tipo, ma è in generale più piccolo, con la metà apicale del gastro giallo rossiccio; in esemplari immaturi, tutto il gastro è giallo; nell'armatura copulatrice, l'appendice dello stipite è allungata e ritondata all'apice.

Fig. 32. *M. bicolor diehli*, ♂; metà sinistra dell'armatura copulatrice, meno le sagitte.

Nella sottosp. *megalocola* il corpo del ♂ è non di rado tutto rosso; più spesso, i lati e la parte anteriore del mesonoto, come ancora meso- e metasterno sono bruni; di rado sono bruni ancora parte del capo e l'epinoto. Nell'armatura genitale, l'appendice dello stipite è molto corta e ritondata.

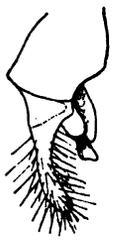


Fig. 33. *M. bicolor megalocola*, ♂; metà dell'armatura copulatrice, meno le sagitte.

M. bombycinus Rog.

Questa specie è molto ben conosciuta e non ha bisogno di essere meglio definita nei suoi caratteri; soltanto l'armatura copulatrice non è stata finora descritta; ne darò una figura. La squamula presenta una piccola sporgenza al margine postero-dorsale; lo stipite ha forma di triangolo molto allungato ed ha una sporgenza dorsale presso la sua base, ma non propriamente un'appendice sviluppata; nella figura, si vede sporgere dietro di essa la lacinia sottile e la volsella che è lunga quasi quanto lo stesso stipite. La lamina subgenitale è stata già correttamente descritta dall'André.

Fig. 34. *M. bombycinus*, ♂; metà sinistra dell'armatura copulatrice, meno le sagitte; lamina subgenitale.

Digitized by Google

M. lucasi Emery.

Il maschio di questa specie è tuttora ignoto; riferisco ad esso con qualche dubbio un esemplare proveniente da Biskran che ho da molto tempo nella mia collezione e che no saprei a quale altra specie attribuire, tra quelle attualmente conosciute. Esso è lungo 8 mm., l'ala anteriore 7 mm., tutto nero, opaco, con le mandibole e l'estremità dell'addome rosso scuro; la squama peziolare è alta e sottile, col margine superiore ritondato e strettamente inciso nel mezzo. L'armatura copulatrice rassomiglia nel suo insieme a quella del *M. bicolor*, particolarmente per la forma dello stipite il quale è anche fornito di una appendice bene sviluppata; ma la squamula ha l'angolo postero-dorsale acuto e un poco sporgente e la volsella è lunga e acuminata. La lamina subgenitale ha due punte laterali robuste e sinuate, e nel mezzo una punta mediana più breve.

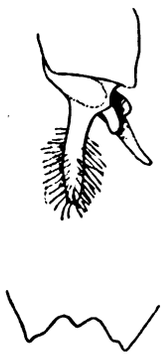


Fig. 35. *M. lucasi* ♀, ♂; metà sinistra dell'armatura copulatrice; lamina subgenitale.

Le tabelle seguenti varranno ad agevolare la discriminazione delle specie.

Tabella A. — Operaie.

1. Articoli 3 e 4 dei palpi mascellari molto lunghi, forniti su due lati di una serie o frangia di lunghe setole; peziolo alto, squamiforme; tutto il corpo, o almeno il torace coperto di pubescenza argentata 2
— Altra conformazione 3

2. Gastro opaco e coperto di pubescenza argentata; oltre le operaie ordinarie, esistono dei soldati con lunghe mandibole falciformi . . . . . ***bombycinus*** Rog.
— Gastro lucido e nudo; non esistono soldati . . . . . ***lucasi*** Emery

3. Penultimo articolo dei palpi mascellari lungo due volte quanto l'ultimo; peziolo con nodo ritondato; specie vistosa, generalmente di color rosso, col gastro nero; talune varietà sono di colore nero uniforme . . . . . ***bicolor*** F.
— Penultimo articolo dei palpi mascellari lungo meno di due volte quanto l'ultimo; peziolo variamente conformato, di rado nodiforme 4

4. Peziolo cuneiforme o nodiforme; gastro sempre lucido; colore vario . . . . . ***albicans*** Rog.
— Peziolo squamiforme, o pure il gastro non è lucido 5

5. Giallo chiaro; gastro opaco; peziolo squamiforme . . . . . ***pallidus*** Mayr
— Da giallo bruno a nero; gastro lucido o con riflesso metallico; peziolo squamiforme; lungh. mass. 6-7 mm. 6
— Colore scuro; gastro nero, opaco; peziolo squamiforme o conico o nodiforme; lungh. mass. 9-13 mm. 7

6. Capo relativamente meno grande; antenne e zampe più lunghe; colore generalmente scuro ***cursor*** Fonsc.
— Capo relativamente più grande e più largo; antenne e zampe più corte; colore bruno chiaro ***frigidus*** Er. André

7. Capo poco più lungo che largo . . . . . ***altisquamis*** Er. André
— Capo notevolmente più lungo che largo . . . . . ***viaticus*** F.

Digitized by Google

TABELLA B. — Maschi.

1. Stipite dell'armatura copulatrice fornito di un'appendice bene sviluppata 2
— Appendice dello stipite rudimentale o nulla 4

2. Peziolo nodiforme . . . . . ***bicolor*** F.
— Peziolo squamiforme 3

3. Appendice dello stipite dilatata all'estremità, a forma di scure o di pala . . . ***cursor*** FONSC.
— Appendice dello stipite non dilatata all'estremità . . . . . ? ***lucasi*** EMERY

4. Squamula dell'armatura copulatrice prolungata in dietro a forma di uncino . . ***pallidus*** MAYR
— Squamula con prolungamento diritto, o senza prolungamento 5

5. Stipite stretto; sagitte aventi ciascuna un'appendice che con la sua compagna forma una forca ***albicans*** ROG.
— Stipite molto più grosso alla base, assottigliato verso l'estremità; sagitte senz'appendice . . . 6

6. Torace e gastro lucidi; zampe giallo chiaro . . . . . ***bombycinus*** ROG.
— Torace e gastro opachi; zampe scure . . . . . ***viaticus mauritanicus*** EMERY

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

3 2044 107 197 048

Digitized by Google

Digitized by Google